

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

10/049662
PCT/JP00/05500

17.08.00

日 本 国 特 許 庁

10/049662

JP00/5500

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

EKV

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年 9月30日

REC'D 13 OCT 2000

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第279066号

WIPO

PCT

出 願 人

Applicant (s):

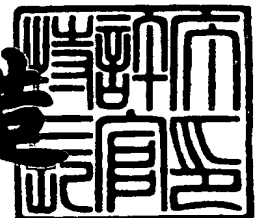
小島 佑介

PRIORITY
DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年 9月29日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3076008

【書類名】 特許願
 【整理番号】 KJ9902
 【提出日】 平成11年 9月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 17/60

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県宝塚市平井山荘4番地の1

【氏名】 小島 佑介

【特許出願人】

【識別番号】 393005967

【住所又は居所】 兵庫県宝塚市平井山荘4番地の1

【氏名又は名称】 小島 佑介

【代理人】

【識別番号】 100106127

【弁理士】

【氏名又は名称】 松本 直己

【電話番号】 0726-88-2047

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 071114

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 家庭用省エネルギー支援方法及び装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

家庭で使用される電力、ガス等の複数のエネルギーの消費量低減を目的とするコンピュータを用いた省エネルギー支援方法であって、

各エネルギーの消費目標値を共通の単位である光熱コストに換算し、複数のエネルギー消費目標値の総和に相当する目標光熱コストを求め、同様に各エネルギーの消費実績値を光熱コストに換算して複数のエネルギー消費実績値の総和に相当する実績光熱コストを求め、前記目標光熱コストと前記実績光熱コストを比較評価することを特徴とする家庭用省エネルギー支援方法。

【請求項 2】

各エネルギーの消費量の低減に有効な複数の省エネアクション項目とその効果を前記光熱コストに換算したものを含む省エネアクションテーブルをあらかじめ記憶しておき、前記省エネアクションテーブルの中から選択された省エネアクション項目の効果である光熱コストを考慮して前記目標光熱コストを決定するステップを更に備えた

請求項 1 記載の家庭用省エネルギー支援方法。

【請求項 3】

各エネルギーの消費量の低減を強制的に行う複数の省エネ強制項目とその効果を前記光熱コストに換算したものを含む省エネ強制テーブルをあらかじめ記憶しておき、前記省エネ強制テーブルの中から選択された省エネ強制項目の効果である光熱コストを考慮して前記目標光熱コストを決定するステップを更に備えた

請求項 1 又は 2 記載の家庭用省エネルギー支援方法。

【請求項 4】

各家庭に固有の生活パターンに応じて異なる、エネルギーの累積消費量の時刻に対する変化を所定日数にわたってモニターし、そのモニター結果に基づいて、一日の中で前記実績光熱コストの累積値をチェックすべき時刻とそのときの目標光熱コストの累積値とを設定するステップを更に備えた

請求項 1、2 又は 3 記載の家庭用省エネルギー支援方法。

【請求項 5】

ネットワークを通じて気象情報を定期的を取得し、前記気象情報に含まれる予想気温と前記実績光熱コストとの相関関係を所定期間にわたってモニターし、そのモニター結果に基づいて、前記目標光熱コストを前記予想気温に応じて補正するステップを更に備えた

請求項 1、2、3 又は 4 記載の家庭用省エネルギー支援方法。

【請求項 6】

特定のエネルギー消費機器のエネルギー消費量を把握するために、該エネルギーの積算計の表示値を読取る積算計読取器を使用し、該エネルギーを消費する他の機器の稼働又は停止状態を一定に維持しながら、前記エネルギー消費機器を起動し、一定時間毎に前記積算計読取器によって前記積算計の表示値を読取り、記憶装置に記憶するステップを更に備えた

請求項 1 から 5 のいずれか 1 項記載の家庭用省エネルギー支援方法。

【請求項 7】

家庭で使用される電力、ガス等の複数のエネルギーの消費量低減を目的とするコンピュータを用いた省エネルギー支援装置であって、

各エネルギーの消費目標値を共通の単位である光熱コストに換算し、複数のエネルギー消費目標値の総和に相当する目標光熱コストを求める目標光熱コスト算出部と、

各エネルギーの消費実績値を共通の単位である光熱コストに換算し、複数のエネルギー消費実績値の総和に相当する実績光熱コストを求める実績光熱コスト算出部と、前記目標光熱コストと前記実績光熱コストを比較評価する光熱コスト比較評価部とを備えたことを特徴とする省エネルギー支援装置。

【請求項 8】

各家庭に固有の生活パターンに応じて異なる、エネルギーの累積消費量の時刻に対する変化を所定日数にわたってモニターする生活パターンモニター部と、そのモニター結果に基づいて、一日の中で前記実績光熱コストの累積値をチェックすべき時刻とそのときの目標光熱コストの累積値とを設定するチェックポイント

設定部とを更に備えた

請求項 7 記載の家庭用省エネルギー支援装置。

【請求項 9】

ネットワークを通じて気象情報を定期的に取得し、前記気象情報に含まれる予想気温と前記実績光熱コストとの相関関係を所定期間にわたってモニターする気象相関モニター部と、そのモニター結果に基づいて、前記目標光熱コストを前記予想気温に応じて補正する目標補正部を更に備えた

請求項 7 又は 8 記載の家庭用省エネルギー支援装置。

【請求項 10】

特定のエネルギー消費機器のエネルギー消費量を把握するために、該エネルギーの積算計の表示値を読取る積算計読取器を備え、該エネルギーを消費する他の機器の稼働又は停止状態を一定に維持しながら前記エネルギー消費機器を起動したときに、一定時間毎に前記積算計読取器から得られた積算データを記憶装置に記憶するテストモードを更に備えた

請求項 7、8 又は 9 記載の家庭用省エネルギー支援装置。

【請求項 11】

家庭で使用される電力、ガス等のエネルギー消費量の低減を目的とするコンピュータ支援プログラムを記録したコンピュータ読取り可能な記録媒体であって、前記コンピュータ支援プログラムが、

各エネルギーの消費目標値を共通の単位である光熱コストに換算し、複数のエネルギー消費目標値の総和に相当する目標光熱コストを求め、同様に各エネルギーの消費実績値を光熱コストに換算して複数のエネルギー消費実績値の総和に相当する実績光熱コストを求め、前記目標光熱コストと前記実績光熱コストを比較評価するステップを備えていることを特徴とするコンピュータ読取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、家庭で使用される電力、ガス等のエネルギーの消費量を低減するこ

とを目的とする省エネルギー支援方法及び装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

冷蔵庫、空調機器等の家庭用機器は、消費者の関心の強さと製造者の熱心な技術開発により、年々省エネルギー化が実現されてきた。他方、家庭用コンピュータ、デジタルAV機器等の新たな家庭用機器の普及、生活習慣の変化等に伴って、家庭内でのエネルギー消費は依然として増加傾向にある。

【0003】

化石エネルギー枯渇のおそれだけでなく、地球温暖化防止の観点からも化石エネルギーの消費量の低減と代替エネルギーの普及が叫ばれて久しいが、その実現に向けての努力は甚だ心許ない状況である。エネルギー消費量の全体に占める家庭用のエネルギー消費量は、産業用及び運輸用のエネルギー消費量ほど多くはないが、産業用及び運輸用のエネルギー消費量の低減努力に比べて家庭用のエネルギー消費量の低減努力はまだまだ不十分である。

【0004】

従来、住宅に関する断熱基準の強化、家電製品の省エネルギー基準の設定等が国家レベルで図られ、それらの支援措置も行われている。また、家庭用機器の省エネ技術に関する進歩も大きい。しかし、これらの省エネルギー効果は、住宅を新築したり、家庭用機器を新規に購入した場合には得られるが、従来の住宅に住み、従来の家庭用機器を使い続ける大部分の家庭では得ることができない。一部の関心ある消費者が省エネの努力をしてきたに過ぎない。我が国の正式な計画である「長期エネルギー需要見通し」において、2010年度には産業用及び運輸用のエネルギーが減少に転ずると予想されているのに対し、家庭用エネルギーは、太陽光発電装置等の家庭用エネルギー生成装置の普及を考慮しても、依然として増加傾向が予想されている。

【0005】

また、家庭用の電力やガスの消費量を低減するための、いわゆる省エネルギー機器（以下、省エネ機器）が種々開発され、一部の家庭で導入されている。例えば、断熱効果の高い二重ガラス窓や暖房効果の高い床暖房装置等である。あるい

は、特開平 10-192180 号公報に開示されている省エネ節水用入浴ステップ、特開平 10-227465 号公報に開示されている風呂の残り湯の有効利用装置のような省エネ機器も種々提案されている。

【0006】

しかしながら、これらの省エネ機器は、導入コストが高くつくことから、まだ十分に普及していなかったり、商品化されていないものが多い。また、省エネ機器を家庭に導入した場合に、その省エネルギー効果を具体的に把握することがほとんど行われていないのが実状である。

【0007】**【発明が解決しようとする課題】**

上述のように、従来は、家庭内のエネルギー消費を的確に管理して、消費量を低減する努力が一般的になされてはならず、それを支援するシステムも無いに等しかった。従来の国家レベルでの省エネ努力及び機器の製造者による省エネ努力だけでなく、一般消費者も含む三者が協力して省エネを進めるシステムが望まれている。個々の省エネ機器は多く提案され、実用化されているものもあるが、それらの導入後の省エネルギー効果を具体的に把握することがなされていなかった。

【0008】

また、工場等の施設に比べて、一般家庭のエネルギー消費は、家族構成、生活パターン等の要因による変動が大きく、消費目標を的確に設定することが難しい。更に、気象変動に伴う冷暖房エネルギーの変動が全体のエネルギー消費量の変動に占める割合も大きい。加えて、一般家庭では電力、ガス等の複数のエネルギーを使用するケースが多いが、それらのエネルギー消費を全体として把握し、管理する必要がある。

【0009】

本発明は、上記のような従来の問題点に鑑みて為されたものであり、各家庭で使用される電力、ガス等の複数のエネルギーの消費量の目標値をできるだけ的確に設定し、エネルギー消費量を全体として低減することを支援する家庭用省エネルギー支援方法及び装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

本発明による省エネルギー支援方法は、各エネルギーの消費目標値を共通の単位である光熱コストに換算し、複数のエネルギー消費目標値の総和に相当する目標光熱コストを求め、同様に各エネルギーの消費実績値を光熱コストに換算して複数のエネルギー消費実績値の総和に相当する実績光熱コストを求め、目標光熱コストと実績光熱コストを比較評価することを特徴とする。

【0011】

この構成によれば、電力、ガス等の複数のエネルギーの消費量を全体として金額換算で評価するので、消費エネルギーの変動を家計の収支として容易に把握することができる。また、例えば冷暖房に電力とガスの両方を使用する家庭において、エネルギー消費を個々に管理する煩わしさを回避して消費エネルギー全体として管理することができる。

【0012】

なお、水道についても電力、ガスと同様にエネルギー消費として扱うことが可能である。上水道設備及び下水道設備の維持管理のために多くのエネルギーが消費され、そのコストを各家庭がユーティリティ（公共料金）として負担する点では同じであるからである。

【0013】

本発明による省エネルギー支援方法は、好ましくは、各エネルギーの消費量の低減に有効な複数の省エネアクション項目とその効果を光熱コストに換算したものを含む省エネアクションテーブルをあらかじめ記憶しておき、省エネアクションテーブルの中から選択された省エネアクション項目の効果である光熱コストを考慮して目標光熱コストを決定するステップを更に備えている。省エネアクション項目として、例えば、溜洗いによる節水、無駄な照明の消灯等がある。

【0014】

また、各エネルギーの消費量の低減を強制的に行う複数の省エネ強制項目とその効果を光熱コストに換算したものを含む省エネ強制テーブルをあらかじめ記憶しておき、省エネ強制テーブルの中から選択された省エネ強制項目の効果である

光熱コストを考慮して目標光熱コストを決定するステップを更に備えていることも好ましい。省エネ強制項目として、例えば、空調機の強制停止や設定温度の変更、テレビジョン受像器のメインスイッチの強制オフ（待機電力のカット）等がある。

【0015】

本発明による省エネルギー支援方法の別の好ましい実施形態では、各家庭に固有の生活パターンに応じて異なる、エネルギーの累積消費量の時刻に対する変化を所定日数にわたってモニターし、そのモニター結果に基づいて、一日の中で実績光熱コストの累積値をチェックすべき時刻とそのときの目標光熱コストの累積値とを設定するステップが更に備えられている。通常、一般家庭では家族構成と各人の通勤、通学等に応じて一日の中でのエネルギー消費の変化がパターン化している。このパターンを例えば週日の5日間にわたってモニターし、そのモニター結果に基づいて、次週の週日における実績光熱コストの累積値をチェックする時刻とその時刻における目標光熱コストの累積値を設定する。このようにして、各家庭の生活パターンに応じた時間帯ごとにエネルギー消費の目標値と実績値を比較評価するので、一日単位で比較評価する場合にくらべて、よりきめ細かで迅速な省エネアクション（又は制御）が可能となる。

【0016】

更に別の実施形態では、ネットワークを通じて気象情報を定期的に取得し、気象情報に含まれる予想気温と実績光熱コストとの相関関係を所定期間にわたってモニターし、そのモニター結果に基づいて、目標光熱コストを予想気温に応じて補正するステップが備えられている。これにより、例えば、予想気温（外気温）がある温度分だけ低下したときの暖房用エネルギーの上昇に起因する光熱コストの上昇分をあらかじめ推定することが可能になる。したがって、目標光熱コストを予想気温に応じて的確に補正することができる。

【0017】

更に別の実施形態では、特定のエネルギー消費機器のエネルギー消費量を把握するために、該エネルギーの積算計の表示値を読取る積算計読取器を使用し、該エネルギーを消費する他の機器の稼働又は停止状態を一定に維持しながら、エネ

ルギー消費機器を起動し、一定時間毎に積算計読取器によって積算計の表示値を読み取り、記憶装置に記憶するステップが備えられている。

【0018】

この構成によれば、新築、借り換え等によって新たな住居に入居した場合であっても、目標光熱コストをできるだけ的確に設定することが可能となる。つまり、例えば、複数の部屋のうち、1つの部屋の電気空調機のみを一定条件で動作させ、起動後10分ごとに電力積算計の表示値を読み取り記憶するといったテストモードの実行により、その空調機を一定条件で動作させたときの電力消費量の概略を把握することができる。大口のエネルギー消費機器についてこのようなテストモードを実行し、その結果に基づいて、目標コスト光熱コストを設定すればよい。

【0019】

上記のような省エネ方法を実行するための本発明による家庭用省エネルギー支援装置は、各エネルギーの消費目標値を共通の単位である光熱コストに換算し、複数のエネルギー消費目標値の総和に相当する目標光熱コストを求める目標光熱コスト算出部と、各エネルギーの消費実績値を共通の単位である光熱コストに換算し、複数のエネルギー消費実績値の総和に相当する実績光熱コストを求める実績光熱コスト算出部と、目標光熱コストと前記実績光熱コストを比較評価する光熱コスト比較評価部とを備えたことを特徴とする。

【0020】

好ましくは、各家庭に固有の生活パターンに応じて異なる、エネルギーの累積消費量の時刻に対する変化を所定日数にわたってモニターする生活パターンモニター部と、そのモニター結果に基づいて、一日の中で前記実績光熱コストの累積値をチェックすべき時刻とそのときの目標光熱コストの累積値とを設定するチェックポイント設定部とを更に備えている。

【0021】

また、ネットワークを通じて気象情報を定期的を取得し、気象情報に含まれる予想気温と前記実績光熱コストとの相関関係を所定期間にわたってモニターする気象相関モニター部と、そのモニター結果に基づいて、目標光熱コストを予想気

温に応じて補正する目標補正部を更に備えていることが好ましい。

【0022】

また、特定のエネルギー消費機器のエネルギー消費量を把握するために、該エネルギーの積算計の表示値を読取る積算計読取器を備え、該エネルギーを消費する他の機器の稼働又は停止状態を一定に維持しながらエネルギー消費機器を起動したときに、一定時間毎に積算計読取器から得られた積算データを記憶装置に記憶するテストモードを更に備えていることが好ましい。

【0023】

本発明によるコンピュータ読取り可能な記録媒体は、家庭で使用される電力、ガス等のエネルギー消費量の低減を目的とするコンピュータ支援プログラムを記録した記録媒体であって、そのコンピュータ支援プログラムが、各エネルギーの消費目標値を共通の単位である光熱コストに換算し、複数のエネルギー消費目標値の総和に相当する目標光熱コストを求め、同様に各エネルギーの消費実績値を光熱コストに換算して複数のエネルギー消費実績値の総和に相当する実績光熱コストを求め、目標光熱コストと実績光熱コストを比較評価するステップを備えていることを特徴とする。

【0024】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

図1は、本発明の実施形態に係る家庭用省エネルギー支援システム（以下、省エネ支援システムという）の概略構成を示すブロック図である。省エネ支援システム1は、表示装置11、キーボード12、マウス13、プリンタ14、処理装置15、主メモリ16、固定ディスク装置17、リムーバブルディスク装置18、通信装置19、エネルギー別消費量検出装置20、及び省エネ強制実行装置22を備えている。

【0025】

表示装置11は、CRT（陰極線管）、LCD（液晶ディスプレイ）等で構成され、エネルギー消費データの入力及び各種設定用の表示、アクションガイド、省エネルギー効果の表示等、種々の表示に用いられる。キーボード12及びマウ

ス 13 は、データ入力及び各種設定入力に用いられる。プリンタ 14 は、表示装置 11 に表示されるエネルギー消費量の目標値、実績値等の推移を示すグラフ等の印字出力に用いられるが、必須ではない。処理装置 15 は、後述する省エネ支援ソフトウェア（プログラム）にしたがって、入力されたデータを処理し、処理結果を表示装置 11 又はプリンタ 14 に出力する等の処理を行う省エネ支援システム 1 の中枢部である。

【0026】

主メモリ 16 は、半導体メモリであり、処理装置 15 が実行するプログラムのロード、入力データの記憶等に用いられる。本実施形態の省エネ支援システム 1 は、補助記憶装置として、固定ディスク装置 17 及びリムーバブルディスク装置 18 を備えている。固定ディスク装置 17 は、プログラムやデータの保存に用いられる。リムーバブルディスク装置 18 は、主として、プログラムの初期ロード、データのバックアップ等に用いられ、光ディスク装置又は光磁気ディスク装置で構成される。通信装置 19 は、主として、ネットワークから気象情報等を取得するのに用いられる。

【0027】

エネルギー別消費量検出装置 20 は、電力、ガスといった各エネルギーごとの総消費量を検出する装置である。なお、ここでいうエネルギーには水道も含まれる。上水道設備及び下水道設備の維持管理のために多くのエネルギーが消費され、そのコストを各家庭がユーティリティ（公共料金）として負担する点では同じであるからである。これらのエネルギー（ユーティリティ）別消費量は、各ユーティリティの供給事業者が設置している取引用積算計の表示値を読み取ることに
より、又は積算計の計測値を検出することにより求めることができる。このような取引用積算計の表示値を読み取る手段は、例えば特開平 7-105306 号公報に記載されているように、光学式読取り装置と文字認識装置（OCR）等を組み合わせて構成することができる。

【0028】

省エネ強制実行装置 22 は、例えば、テレビジョン受像器（以下、テレビ）や空調機等の電源ラインに介装し、電源供給を強制的に停止する装置である。タイ

マーとの併用により、特定時間帯のみ電源供給を停止し、又は許可する装置であってもよい。あるいは、空調機の設定温度や風量等の設定が処理装置 15 の制御で可能な場合は、そのような設定を行う手段も省エネ強制実行装置 22 に含まれる。空調機の設定温度や風量等の設定が赤外線リモコン（遠隔操作器）によって可能な場合、この赤外線リモコンと同様の機能に処理装置 15 との通信機能を付加したアダプタ装置を作製し、省エネ実行装置 22 とすることが可能である。

【0029】

上記のような省エネ支援システム 1 は、一般的なコンピュータシステム（特に、パーソナルコンピュータシステム）と専用の省エネ支援ソフトウェア（プログラム）、そして必要に応じて付加されるエネルギー別消費量検出装置 20、省エネ強制実行装置 22 のような専用機器によって構成することができる。省エネ支援ソフトウェアは、例えば CD-ROM のような記憶媒体 23 に記録されて提供され、リムーバブルディスク装置 18 を介して固定ディスク装置 17 にインストールされる。但し、そのような構成に限るわけではなく、例えば、通信装置 19 を介して接続された他のコンピュータ又はネットワークのサーバから所定の省エネ支援ソフトウェアをダウンロードして実行する構成も可能である。

【0030】

図 2 は、本発明に係る省エネ支援ソフトウェアの基本的な処理ルーチンを示すフローチャートである。まず、このフローチャートに沿って基本的な処理を説明する。

【0031】

ステップ #101 において、電力、ガス等のエネルギー別の消費目標値が設定される。過去の実績を考慮して消費目標値を設定することが好ましい。設定方法の詳細については後述する。

【0032】

ステップ #102 において、各エネルギーの消費目標値を共通の単位である光熱コストに換算する。例えば電力の場合、標準家庭用の従量電灯 A に関して電力会社が定める電気料金単価表によれば、最低料金（1 契約当たりの基本料金）は 15 kWh までの電力量料金を含めて 301 円であり、15 kWh を超え 120

kWhまでの分の電力量料金は1 kWh当たり18.48円である。120 kWhを超え280 kWhまでの分の電力量料金は1 kWh当たり24.48円、280 kWhを超える分の電力量料金は1 kWh当たり26.79円と定められている。この規定にしたがって、月毎の電力消費目標値を光熱コストに換算する。

【0033】

深夜電力等の別途規定された料金に従う電力の消費がある場合は、それぞれの規定にしたがって電力消費目標値を光熱コストに換算する。ガス、水道についても同様にして、それぞれの料金規定にしたがって消費目標値を光熱コストに換算する。

【0034】

ステップ#103において、上記のようにして求めた各エネルギーの光熱コスト（消費目標値の金額換算値）の総和を求め、目標光熱コストとして設定する。設定された目標光熱コストは主メモリ16又は固定ディスク装置17に記憶される。

【0035】

ステップ#104において、各エネルギーの消費実績値が測定される。つまり、積算計の表示値を読取る積算計読取器等からなるエネルギー別消費量検出装置20の検出情報に基づいて、各エネルギーの消費量の累積値又は所定期間内の消費量が消費実績値として検出される。

【0036】

ステップ#105において、各エネルギーの消費実績値が光熱コストに換算される。この換算は、ステップ#102における消費目標値の光熱コストへの換算と同じ処理によって実行される。

【0037】

ステップ#106において、上記のようにして求めた各エネルギーの消費実績値の金額換算である光熱コストの総和を求め、実績光熱コストとする。

【0038】

ステップ#107において、ステップ#103で設定した目標光熱コストとステップ#106で求めた実績光熱コストとを比較する。つまり、電力、ガス等の

エネルギー消費量を総和で比較評価する。

【0039】

ステップ#108において、上記の比較評価の結果に応じて、省エネアクションガイドが表示装置11に表示される。つまり、実績光熱コストが目標光熱コストを超えており、その差が第1のしきい値より大きい場合に、省エネアクションガイドが表示される。省エネアクションガイドは、人為的な省エネ努力を促すために表示装置11に表示されるメッセージである。エネルギー消費量の低減に有効な複数の省エネアクション項目とその効果を光熱コストに換算したものを含む省エネアクションテーブルがあらかじめ固定ディスク装置17に記憶されており、処理装置15は、この省エネアクションテーブルを参照して必要な省エネアクションガイドの表示を行う。

【0040】

図3は、省エネアクションテーブルの一例を示している。快適性を犠牲にすることなく習慣化しやすい省エネアクション項目として、例えば、食器洗いや洗顔時の溜め洗いと、無駄な照明等の節電が挙げられている。

【0041】

水道（又は給湯）の蛇口を開けたままで洗う流し洗いを止めて、水（又は湯）を容器に溜めて洗う溜め洗いを実施することにより、水（又は湯）を大幅に節約できることが知られている。例えば、一日150リットルの水又は湯を節約した場合、水道の消費量は年間で $150 \times 365 = 54,750$ リットル節約できる。また、水との温度差が30℃の湯を年間120日使用する場合、ガスの消費熱量は年間で $150 \times 30 \times 120 / 0.8 = 675,000 \text{ kcal}$ 節約できる。

【0042】

無駄な照明等の節電に関しては、工場や事務所では実施されている場合が多いが、一般家庭ではほとんど実施されていないのが現状であろう。使用していない無駄な照明やテレビ等をこまめに消すことにより、一般家庭で年間755kWH程度の省エネを期待できるといわれている。

【0043】

これらの他に、テレビ鑑賞時間の制限、入浴回数の制限、冷暖房の設定温度や

風量を変えることによる冷暖房能力の低下等を省エネアクション項目として挙げることができる。これらの項目についても、節約対象、用途、省エネ期待額等と共に図3に示した省エネアクションテーブルに含めることができる。

【0044】

図2のステップ#107の比較評価において、実績光熱コストが目標光熱コストを超えており、その差が第1のしきい値より第2のしきい値を更に超えている場合は、ステップ#109にて省エネ緊急状態と判断される。この場合は、ステップ#110において、省エネ強制実行処理を行う。

【0045】

つまり、処理装置15が省エネ強制実行装置22を介して、テレビや空調機等への電源供給の停止や給湯器の点火停止等の制御を実行する。これらの強制的な機器の使用停止は、快適性より省エネルギーを優先する措置であるから、その発生頻度はできるだけ少ないことが好ましい。したがって、第2のしきい値と第1のしきい値との差は十分に大きく設定される。

【0046】

また、省エネ強制実行装置22にタイマーが備えられ、特定時間帯のみ電源供給の停止等が実行されるようにしてもよい。特定時間帯以外では、省エネルギーを優先することなく、機器を使用できるようにすることにより、快適性の阻害を緩和することができる。更に、空調機の設定温度や風量等の設定を省エネ強制実行装置22を介して処理装置15が制御することにより、消費エネルギーを低減するように構成してもよい。このような外部からの制御が可能な空調機等の機器は、現在は普及していないが、多くの製造者等がこの種のホームオートメーションを熱心に研究しており、一部はすでに実現している。将来的には、家庭内の機器をコンピュータで集中管理するシステムが普及すると考えられる。

【0047】

上述のステップ#101から#110までの処理は、一定のサイクルで実行される。例えば、一日単位で実績光熱コストが算出され、目標光熱コストとの比較評価が行われる。そして、その比較結果に基づいて、省エネアクションガイド表示が実行され、必要な場合は省エネ強制実行処理が行われる。よりきめ細かで迅

速な省エネアクション又は制御を行うためには、更に短いサイクル、例えば時間帯毎に上記の処理を行うことが好ましいが、これについては後述する。

【0048】

但し、下記に述べるように、エネルギー別消費目標値の光熱コストへの換算（ステップ#102）は月毎に行い、ステップ#103の目標光熱コストの設定処理において、月毎の目標光熱コストを設定した後、日割り計算等によって日毎の目標光熱コストを設定することが好ましい。前述のように、電力、ガス等の公共料金（ユーティリティ）は、基本料金と従量制料金とにしたがって月毎に計算されるのが一般的だからである。日毎の換算では誤差が大きくなるおそれがある。

【0049】

図4は、図2のステップ#101からステップ#103において月毎の目標光熱コストを設定し、更に日毎の目標光熱コストの設定を行う処理の詳細を示すフローチャートである。

【0050】

まず、ステップ#201において、過去1年以上の期間にわたる月毎のエネルギー消費量を入力する。過去のエネルギー消費量が、家計簿又は公共料金の自動支払用口座からの支払い金額の記録として残っている場合は、所定の換算式から消費量を逆算することができる。前年度だけでなく3年程度の期間にわたる消費量を入力することが好ましい。

【0051】

ステップ#202では、月毎のエネルギー別消費量を算出する。例えば、ステップ#201で入力した3年間のエネルギー別消費量のうち、各年度の同じ月のエネルギー別消費量を平均したものを各月のエネルギー別消費量として求める。

【0052】

ステップ#203では、月毎のエネルギー別消費量を前述のようにして光熱コストに換算する。

【0053】

ステップ#204では省エネ機器を導入するか否か決める。省エネ機器は、エネルギー消費量の低減に効果がある機器であり、種々のものが提案されている。

例えば、省エネ節水用入浴ステップ（特開平 10-192180 号公報参照）、風呂の残り湯利用装置（特開平 10-227465 号公報参照）、二重ガラス窓、輻射暖房装置、待機電力カット装置等が挙げられる。

【0054】

図 5 は、省エネ機器の一例を示すテーブルである。省エネ節水用入浴ステップ、風呂の残り湯利用装置、二重ガラス窓、輻射暖房装置、待機電力節約装置のそれぞれについて、対象となるエネルギー（電力、ガス、水道の区分）、用途（冷暖房、給湯等の区分）、省エネ期待量、省エネ期待額（光熱コスト）、設備費（及び倍率）が記載されている。各省エネ機器による省エネ期待量及び期待額の根拠（算出例）を以下に説明する。

【0055】

入浴ステップは、硬質樹脂製の中空箱体の内側に断熱材を貼り付けたものであり、水を注入して浴槽に沈め、洗い場側に着脱可能に固定して使用する。これにより、入浴ステップの容積分の湯量（水と熱）を節約できる。

【0056】

1 日の入浴に要する水量を 275 リットル、入浴温度と水温 18℃との差を 24℃、年間給水温度の変動から求めた補正係数を 1.1075、浴槽とステップとの容積比と熱ロスを考慮した節約率を 0.2、風呂釜の熱効率を 0.8 とすると、一日当たりの節約熱量 h は、

$$h = 275 \times 24 \times 0.2 \times 1.1075 / 0.8 = 1,827 \text{ (kcal)}$$

となり、これに 30（日／月）と 12（月／年）を掛けると、年間節約熱量 H は

$$H = 1,827 \times 30 \times 12 = 657,720 \text{ (kcal)}$$

となる。

【0057】

また、浴槽とステップとの容積比を 0.22 とすると、一日当たりの節約水量 w は

$$w = 275 \times 0.22 = 60.5 \text{ (リットル)}$$

であり、これに 30（日／月）と 12（月／年）を掛けると、年間の節約水量 W は

$W = 60.5 \times 30 \times 12 = 21,780$ (リットル) $= 21.78$ (m³)
となる。

【0058】

つぎに、風呂の残り湯利用装置は、浴槽を蓄熱槽として利用し、冬季の暖房用熱源として風呂の残り湯の二次利用を図り、更に、その排水を水洗便所等に利用する装置である。

【0059】

再利用する残り湯量を220リットル、残り湯の有効利用温度を22℃、熱の有効利用率を0.6、他の温水暖房で置き換えたときの配管ロスを含めた熱効率を0.8とすると、一日当たりの節約熱量hは、

$$h = 220 \times 22 \times 0.6 / 0.8 = 3,630 \text{ (kcal)}$$

であり、これに年間残り湯利用日数100(日)を掛けると、年間節約熱量Hは
 $H = 3,630 \times 100 = 363,000$ (kcal)
となる。

【0060】

また、水洗便所用水の7割を上記の排水でまかなうとして、一日当たりの節約水量wを70リットルとすると、これに30(日/月)と12(月/年)を掛けた年間節約水量Wは

$$W = 70 \times 30 \times 12 = 25,200 \text{ (リットル)} = 25.2 \text{ (m}^3\text{)}$$

となる。

【0061】

つぎに、二重ガラス窓等を用いた省エネ効果について試算する。居室の冷暖房用エネルギー消費は、その居室の断熱構造に大きく左右される。特に、通常の一重ガラス窓は熱貫流係数が大きく、二重ガラスや壁構造に比べ、熱ロスが2～3倍大きい。そこで、二重ガラス窓を採用することにより、省エネルギー効果が得られる。一重ガラス窓に断熱シートや透明プラスチックボードを貼り付けることにより二重ガラス窓に近い断熱効果を得ることも可能である。

【0062】

二重ガラス窓の採用又は同等の手段によって熱貫流係数を5.5から3.5に

低減したとすれば、熱ロスが窓面積 1 m^2 当たり 35 kcal 減少する。4人家族モデルで居間（窓面積 7 m^2 ）と他の3室（合計窓面積 9 m^2 ）を1日9時間使用した場合、1日当たりの冷暖房用の節約熱量 h は、

$$h = 35 \times (7 + 9) \times 9 = 5,040 \text{ (kcal)}$$

となり、これに年間冷暖房使用日数150（日）を掛けると、年間節約熱量 H は

$$H = 5,040 \times 150 = 756,000 \text{ (kcal)}$$

となる。

【0063】

但し、上記の試算には二重ガラス窓等の採用前のカーテンによる断熱効果を考慮に入れていない。それを考慮に入れると、二重ガラス窓等の採用による省エネ効果は小さくなる。

【0064】

輻射暖房装置は、床暖房装置、オイルヒータ等の低温輻射暖房装置であり、温風暖房機に比べて、快適性を損なわずに平均室温を少なくとも 2°C 下げることができるといわれている。また、熱源温度も低い。このため、熱ロスが減り、省エネルギーに寄与する。高断熱、高気密の住宅向きであり、設備費が高価なこともあって、すべての住宅に備えることは難しいが、その省エネ効果は36万～72万 kcal （10～20％）程度になる。

【0065】

待機電力節約装置は、テレビ等の主電源を遮断することによって、待機電力の低減を行う装置であり、テレビ等の待機電力が大きい機器の電源ラインに介装して使用する。最近のリモートコントローラを用いて操作する電気製品が増加しており、これらの機器は、作動していない間もリモートコントローラからの信号待ち状態の維持等のために待機電力を消費している。この待機電力は動作時の電力の10～15％に達するといわれている。このような待機電力節約装置の利用により、1日当たり2 kWh 、年間720 kWh 程度の消費電力の節約が期待できる。

【0066】

図5のテーブルにおいて、省エネ期待額は、電力については24.5円/ kW

H、ガスについては15.6円/1000kcal、水道は150円/m³で換算した。また、設備費の欄におけるかっこ内の倍率は、設備費を年間省エネ期待額で割った値である。この倍率が小さいほどその省エネ機器を導入する意義が大きいとすることができる。この倍率は、通常5~6倍、大きくても10倍程度であることが省エネ機器導入の条件であると考えられる。

【0067】

図5に示したような省エネ機器のデータベースは、図1に示した省エネ支援システム1の固定ディスク装置17に蓄積されている。また、通信装置19を介して、ネットワーク上のデータベースから最新の情報をダウンロードしたり、固定ディスク装置17に蓄積されたデータベースを更新することも可能である。あるいは、リムーバブルディスク装置18とその記憶媒体23を用いて、データベースを更新することも可能である。

【0068】

図5に例示した省エネ機器の他に、例えば、食器洗い機、24時間風呂といった、近年使用されるようになってきた家庭用機器もある。食器洗い機は、手洗いに比べて労力が軽減されるだけでなく、消費する水や熱量（ガス）が少なくなることが実証されている。また、24時間風呂は、浴槽の湯を循環させることにより、水及び熱の節約が図られる。今後も、種々の省エネ機器が新たに開発され、実用化されていくであろう。そして、このような省エネ機器の省エネ期待量（期待額）や設備費等のデータが、上記のようにネットワーク上のデータベース等に蓄積されていくことが期待される。

【0069】

図4のステップ#205において、処理装置15は、導入する省エネ機器を選択する際に、当月又はこれからの季節のエネルギー消費量と上記の省エネ機器のデータベースデータを参照して、効果的な省エネ機器を選択し、表示装置11に表示させる。また、図5に示したテーブルの省エネ期待量（期待額）も表示される。通常は複数の省エネ機器の候補が表示され、ユーザ（オペレータ）は、その表示を参照しつつ、キーボード12又はマウス13を用いて導入すべき省エネ機器を決定する。なお、通常、省エネ機器の導入は、その設備費と省エネ効果との

比（倍率）を勘案して決定される。

【0070】

ステップ#207では、上記のようにして選択された省エネ機器による省エネ効果の予測が行われ、表示装置11等に出力される。図5のテーブルでは、年間の省エネ期待額（光熱コスト）が記載されているが、当月の使用時間を推定することにより、当月の省エネ効果（光熱コスト）を予測することができる。ステップ#204で省エネ機器を導入しない場合は、人為的な努力のみによって省エネルギーを実施することになる。この場合は、努力目標の設定（ステップ#206）を行い、それに基づいて省エネルギー効果の予測（ステップ#207）を行うことになる。上記の努力目標は、図3の省エネアクションテーブルに示した項目及びその補足説明で述べたような項目の中から選択される。

【0071】

ステップ#208では、省エネ効果が十分か否か判断される。不十分である場合は、ステップ#204に戻って、追加の省エネ機器の導入又は努力目標の設定を行うことになる。ちなみに、過去の光熱コストの10%以上、望ましくは20%程度の省エネ効果（光熱コスト）が予測できるように、省エネ機器の導入又は努力目標の設定を行うことが好ましい。また、なるべく省エネ機器の導入によって所望の省エネ効果（予測）が得られるようにし、足りない部分を努力目標の設定によって補うことが好ましい。省エネ効果（予測）が十分と判断されれば、次のステップ#209へ進む。

【0072】

ステップ#209では、当月のエネルギー別光熱コストの目標値を設定する。電力、ガス等のエネルギー毎に、ステップ#203で算出した過去の実績に基づく光熱コストからステップ#207で予測した省エネ効果（光熱コスト）を差し引いた値が当月のエネルギー別光熱コストの目標値（推奨値）となる。このようにして処理装置15が算出し表示装置11に表示された当月のエネルギー別光熱コストの目標値（推奨値）は、キーボード12及びマウス13を用いて変更（再設定）可能である。

【0073】

次に、ステップ#210において、当月のエネルギー別光熱コストの総和を求め、当月の目標光熱コストとして設定する。

【0074】

次に、ステップ#211において、当日の目標光熱コストを設定する。つまり、ステップ#210で設定した当月の消費量の目標値から日割り計算によって当日の目標光熱コストを設定する。

【0075】

次のステップ#212では、日割り計算によって求めた当日の目標光熱コストを補正する必要があるか否かを判断し、必要がある場合はステップ#213で補正する。補正が必要な場合として、以下のような場合がある。

【0076】

まず、月毎の目標光熱コストから日割り計算によって1日当たりの目標光熱コストを求めた場合、先月の末日と当月の初日との間で不連続が生じ、目標光熱コストの急激な変化が生ずる場合がある。この急激な変化を、例えば当月の第1週にわたって徐々に変化させることにより、1日当たりの目標値の妥当性を確保する必要がある。この補正（平滑化処理）は処理装置15によって自動的に実行される。

【0077】

第2に、来客、家族の不在、長時間にわたるスポーツのテレビ観戦といった特別なイベントがあらかじめ分かっている場合は、それに応じて当日の目標光熱コストを補正することが好ましい。この処理は、前もって入力したイベント予定にしたがって、処理装置15が自動的に実行する。

【0078】

第3に、気象変動、特に外気温の変動によって冷暖房や給湯等に要するエネルギーが大きく変動する。そこで、本発明の省エネ支援システムは、通信装置19を用いて気象情報をネットワークから定期的を取得し、この気象情報に含まれる予想気温に基づいて、処理装置15が自動的に目標光熱コストの補正を実行する。

【0079】

予想気温（外気温）の変動幅と目標光熱コストの妥当な補正量との関係は、予想気温とエネルギー消費量（すなわち実績光熱コスト）との相関関係を一定期間（例えば1ヶ月）にわたってモニターすることによって得ることができる。例えば暖房用エネルギーの場合は、外気温が高くなるほどエネルギー消費量は少なくなるので、上記のモニターによって図6に示すような相関関係が得られる。一定期間にわたるモニターによってプロットされた複数の相関を示す点の分布の中央部を通る直線RLをもって、予想気温とエネルギー消費量との相関関係とする。なお、冷房用エネルギーの場合は、外気温が高くなるほどエネルギー消費量は多くなるので、図6の右下がりの相関関係RLとは逆に、右上がりの相関関係が得られることになる。

【0080】

上記のようにして求めた予想気温とエネルギー消費量との相関関係RLに基づいて、ネットワークから取得した気象情報に含まれる予想気温にしたがって目標光熱コストの補正を行うことができる。ネットワークからの気象情報の取得は、1日1回だけではなく、複数回行うことが可能である。したがって、外気温が時間帯によって大きく変動する場合は、それに応じて一日の中で複数回、目標光熱コストの補正を行うことが好ましい。

【0081】

なお、図4のフローチャートに示した処理のうち、ステップ#201からステップ#203の処理は、この省エネシステムを導入する際に1回だけ行えばよい。また、ステップ#204からステップ#210における当月の目標光熱コストを設定するための処理は1ヶ月に1回又は季節毎に行えばよい。ステップ#211以降の当日の目標光熱コストを設定するための処理は原則として1日に1回でよいが、上述のように、必要に応じて目標光熱コストの補正を1日複数回、時間帯毎に行ってもよい。

【0082】

つぎに、本発明の別実施形態として、よりきめ細かで迅速な省エネアクション又は制御を行うために、一日より短いサイクルで、例えば時間帯毎に目標値（目標光熱コスト）と実績値（実績光熱コスト）とを比較評価するシステムについて

説明する。

【0083】

このシステムでは、処理装置15が実行する処理（プログラム）として、生活パターンモニター部とチェックポイント設定部とが備えられている。

【0084】

生活パターンモニター部は、各家庭に固有の生活パターンに応じて異なる、エネルギーの累積消費量の時刻に対する変化を所定日数にわたってモニターする。例えば、ある家庭の典型的な一日の各時間帯における単位時間当たりのエネルギー消費量が図7に示すように変化すると仮定する。この変化は、家族構成と各人の通勤、通学等の生活パターンに応じて週日ではほぼ一定となる。但し、生活パターンが一定でない休日については除外する。また、季節によってエネルギー消費量は変動する。図7において、実線は春季、秋季の変化を示し、破線は冬季の変化を示している。

【0085】

そこで、例えば週日の5日間にわたってエネルギーの累積消費量（累積光熱コスト）の時刻に対する変化をモニターし、その平均値をプロットすると、図8に示すような折れ線グラフが得られる。

【0086】

チェックポイント設定部は、生活パターンモニター部のモニター結果から得られた上記の折れ線グラフ（1日の中での累積消費量の変化）に基づいて、一日の中で実績光熱コストの累積値をチェックすべき時刻とそのときの目標光熱コストの累積値とを設定する。

【0087】

例えば、一日の総エネルギー消費量（光熱コスト）の $1/4$ 、 $1/2$ 、 $3/4$ に達する付近の3箇所の時刻を、累積値をチェックすべき時刻として設定する。図8の例では、12時、18時、20時がこれらの時刻に相当する。そして、それぞれの時刻における目標光熱コストの累積値を図8の累積光熱コスト（縦軸）にしたがってEC1、EC2、EC3に設定する。

【0088】

別の設定例として、一日の中で累積光熱コストの変化が比較的小さい時刻を選んで、累積値をチェックすべき時刻として設定してもよい。あるいは、生活時間（例えば7時から23時）において、単純に4時間毎に累積値をチェックするようにしてもよい。

【0089】

上記のように、週日の5日間のモニター結果から得られた一日の中での光熱コスト累積値をチェックする時刻と各時刻における目標光熱コストは、固定ディスク装置17に記憶され、次週の終日の省エネ支援処理（制御）に使用される。つまり、先週の実績に基づいて今週の週日における光熱コストの累積値が時間帯毎に管理され、評価される。時間帯毎に目標光熱コスト（累積値）と実績光熱コスト（累積値）とを比較評価して、省エネアクションガイドを表示し、必要な場合は省エネ強制実行処理を行う構成については、前述の1日毎の処理と同様である。

【0090】

つぎに、本発明の更に別の実施形態として、目標光熱コストの設定を行うためのテストモードについて説明する。

【0091】

上記の実施形態では、過去数年間にわたる各月のエネルギー別消費量を入力し、平均処理等によって各月のエネルギー別消費量を求め、それを光熱コストに換算したものを総和することによって各月の総エネルギー消費量の目標値である目標光熱コストを設定する。

【0092】

しかしながら、新築、借り換え等によって新たな住居に入居した場合のように、過去数年間にわたる各月のエネルギー別消費量を入力できない場合がある。このような場合に、目標光熱コストをできるだけ的確に設定するための手段として、本実施形態のシステムは、大口エネルギー消費機器のエネルギー消費量を把握するためのテストモードを備えている。このテストモードによって、例えば、複数の部屋のうち、1つの部屋の電気空調機のみを一定条件で動作させときの電力消費量の概略を把握することができる。

【0093】

図9は、上記のテストモードにおける処理を示すフローチャートである。まず、測定対象の機器を一定条件で起動する（ステップ#301）。この後のテストモード実行中は、同じエネルギー（例えば電力）を使用する他の機器については、できるだけ消費エネルギーが変動しないように、使用又は停止状態を一定に維持する必要がある。機器の起動後一定の測定周期（例えば10分）毎に積算計の表示値を読み取る（ステップ#302及びステップ#303）。

【0094】

積算計読取器から得られたデータは、固定ディスク装置17に格納される（ステップ#304）。あらかじめ定めたテストモード実行期間の経過、又はテストモード終了指令の入力により、テストモードが終了するまで（ステップ#305のYes）、ステップ#302からステップ#304までの処理が繰り返される。

【0095】

上記のようなテストモードにより、その機器を一定条件で動作させたときの起動直後及び定常動作時におけるエネルギー消費量（光熱コスト）の概略を知ることができる。このようなテストモードを複数の大口エネルギー消費機器について実行することにより、それぞれの大口エネルギー消費機器を一定条件で動作させたときのエネルギー消費量の概略を把握することができる。その結果を用いて、目標光熱コストをよりの確に設定することが可能となる。

【0096】

なお、上記の各実施形態の説明において、考えられる変形例についても適宜説明したが、本発明は、その他にも、種々の変形例又は形態による実施が可能である。

【0097】

【発明の効果】

以上に説明したように、本発明の家庭用省エネルギー支援方法及び装置によれば、電力、ガス等の複数のエネルギー消費量を全体の光熱コストとして評価するので、消費エネルギーの変動を家計の収支として容易に把握することができる。

例えば冷暖房に電力とガスの両方を使用する家庭において、エネルギー消費を個々に管理する煩わしさを回避して消費エネルギー全体として管理することができる。

【0098】

また、各家庭に固有の生活パターンに応じて異なる時間帯毎の消費エネルギー累積値を過去のモニター結果に基づいて設定した目標値を用いて評価するので、きめ細かで迅速な管理及び制御が可能となる。

【0099】

また、ネットワークから取得した気象情報（予想気温）に応じて目標光熱コストを補正する際に、その補正量を過去のモニター結果に基づいて定めるので、よりの確な補正を行うことができる。

【0100】

また、テストモードを用いて、特定のエネルギー消費機器を一定条件で動作させたときのエネルギー消費量の概略を把握することができるので、新築、借り換え等によって新たな住居に入居した場合のように、過去のエネルギー消費実績データが無い場合であっても、目標光熱コストをできるだけ的確に設定することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施形態に係る家庭用省エネルギー支援システムの概略構成を示すブロック図である。

【図2】

本発明に係る省エネ支援ソフトウェアの基本的な処理ルーチンを示すフローチャートである。

【図3】

省エネアクションテーブルの一例を示す図表である。

【図4】

月毎の目標光熱コストを設定し、更に日毎の目標光熱コストの設定を行う処理の詳細を示すフローチャートである。

【図 5】

省エネ機器の一例を示す図表である。

【図 6】

予想気温とエネルギー消費量との相関関係を例示するグラフである。

【図 7】

一日の各時間帯における単位時間当たりのエネルギー消費量の変化を例示するグラフである。

【図 8】

エネルギーの累積消費量の時刻に対する変化を例示するグラフである。

【図 9】

テストモードにおける処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

1 1 表示装置

1 2, 1 3 キーボード及びマウス（入力装置）

1 5 処理装置（目標光熱コスト算出部、実績光熱コスト算出部、光熱コスト比較評価部、生活パターンモニター部、チェックポイント設定部、気象相関モニター部、目標補正部）

1 6, 1 7 主メモリ及び固定ディスク装置（記憶装置）

1 9 通信装置

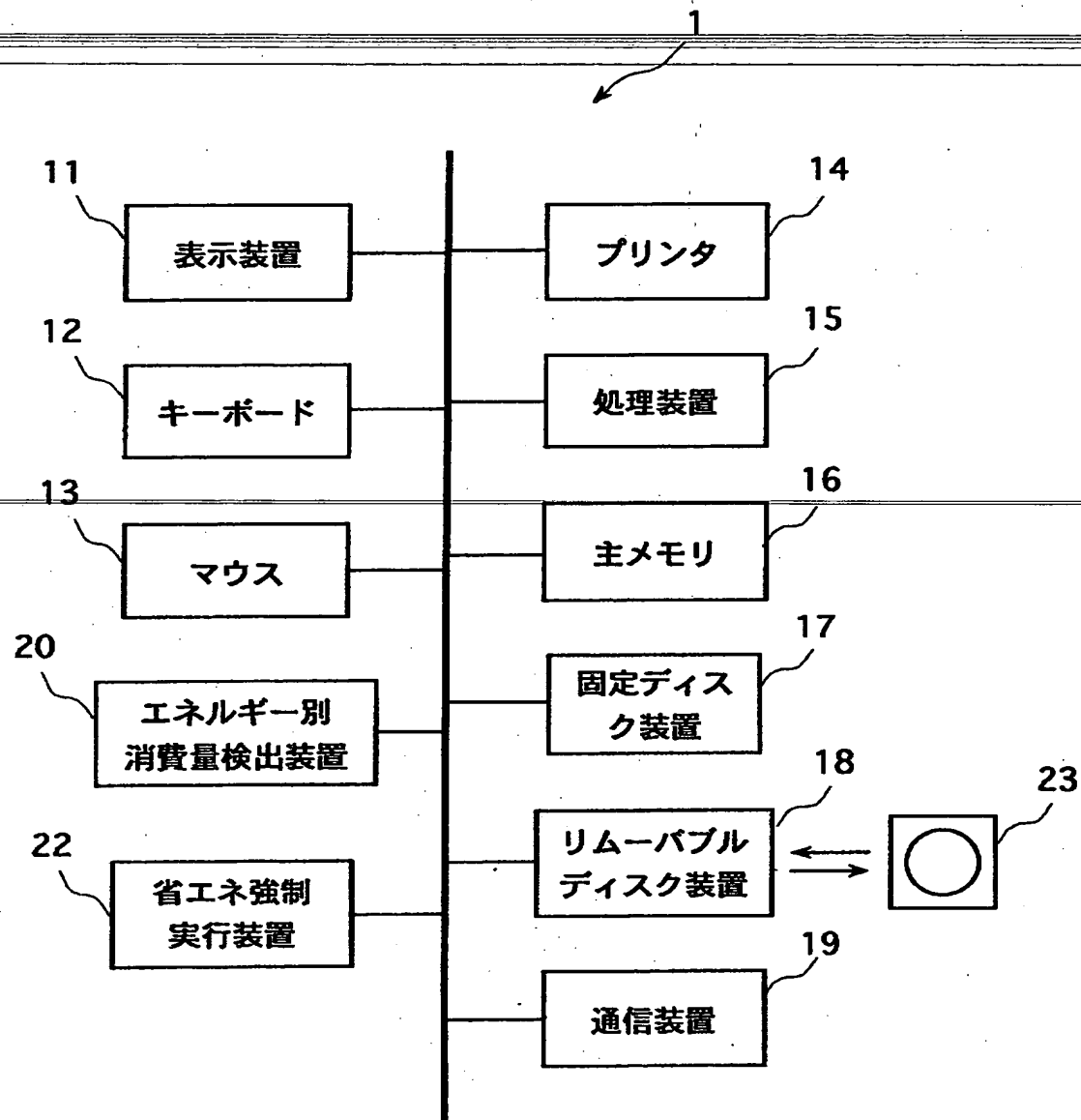
2 0 エネルギー別消費量検出装置（積算計読取器）

2 2 省エネ強制実行装置

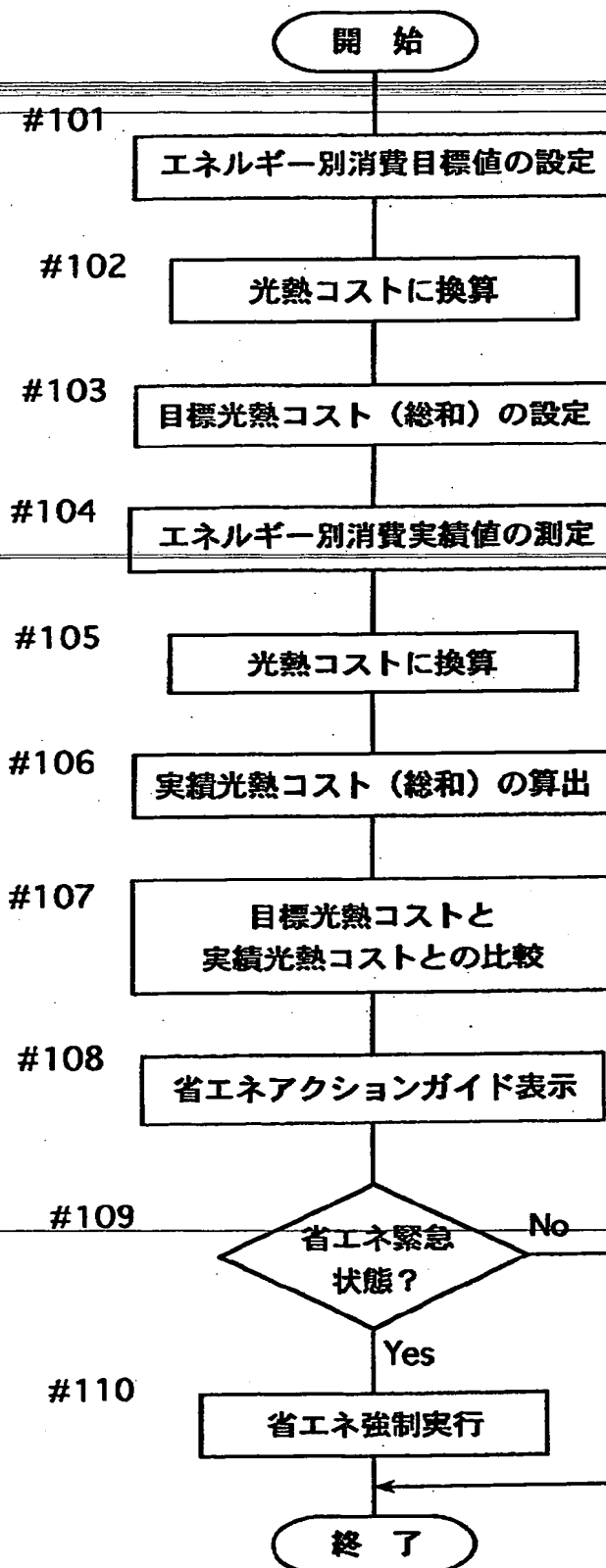
【書類名】

図面

【図 1】



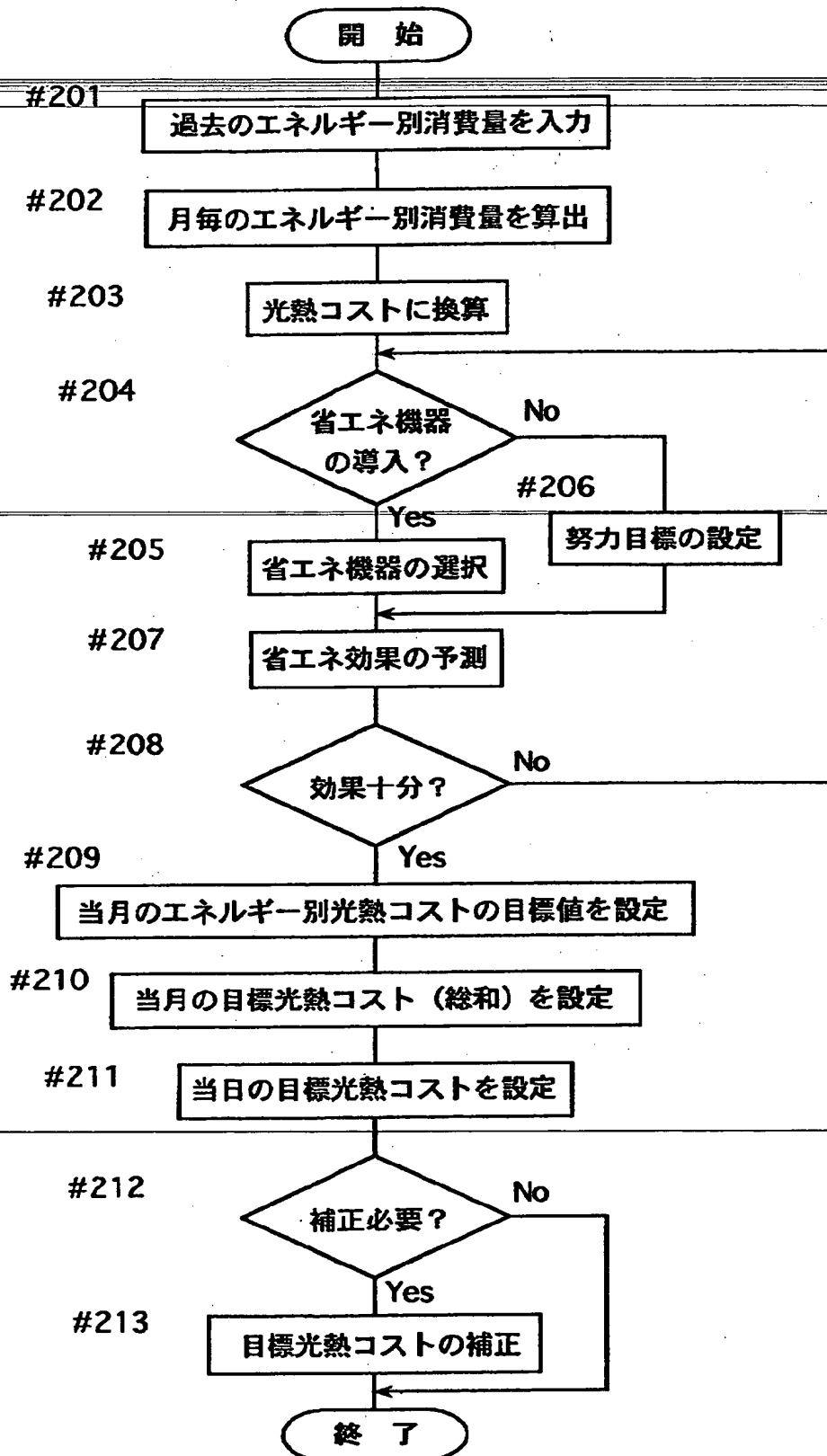
【図 2】



【図3】

項目	対象	用途	省エネ期待量／年	省エネ期待額／年
溜め洗い	水道	雑用水	55 m ³	10.5 千円
	ガス	給湯	675 Mcal	8.2 千円
無駄な照明等の節電	電気	一般	755 kWH	18.5 千円

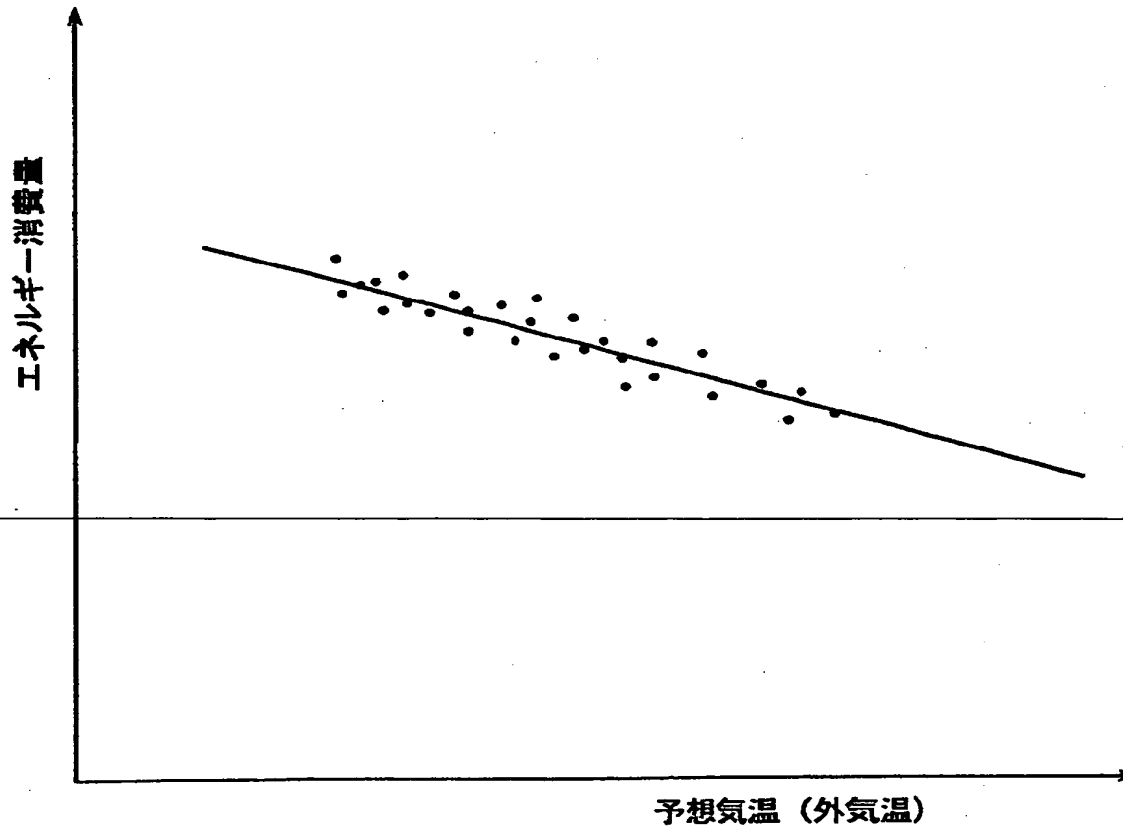
【図 4】



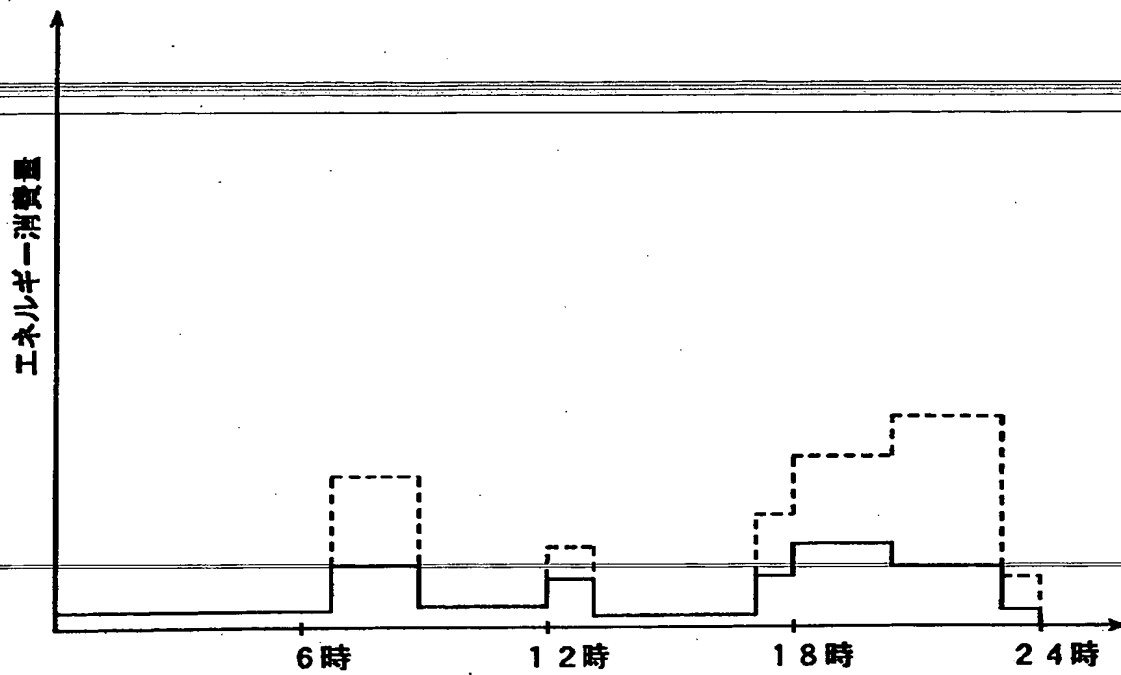
【図 5】

項目	対象	用途	省エネ期待量／年	省エネ期待額／年	設備費 (倍率)
省エネ節水用 入浴ステップ	ガス	給湯	658 Mcal	10.2 千円	8 千円 (1.0 以下)
	水道	入浴	21.8 m ³	3.3 千円	
風呂の残り湯 利用装置	ガス又は 電力	暖房	363 Mcal	5.7 千円	30-60 千円 (5.3-10.5)
	水道	便所	26.0 m ³	4.0 千円	30 千円 (7.5)
二重ガラス窓	ガス又は 電力	冷暖房	756 Mcal	11.8 千円	50- 千円
輻射暖房装置	ガス又は 電力	暖房	360-720 Mcal	5.6-11.2 千円	300- 千円
待機電力節約 装置	電力	一般	720 kWH	17.4 千円	30 千円 (1.7)

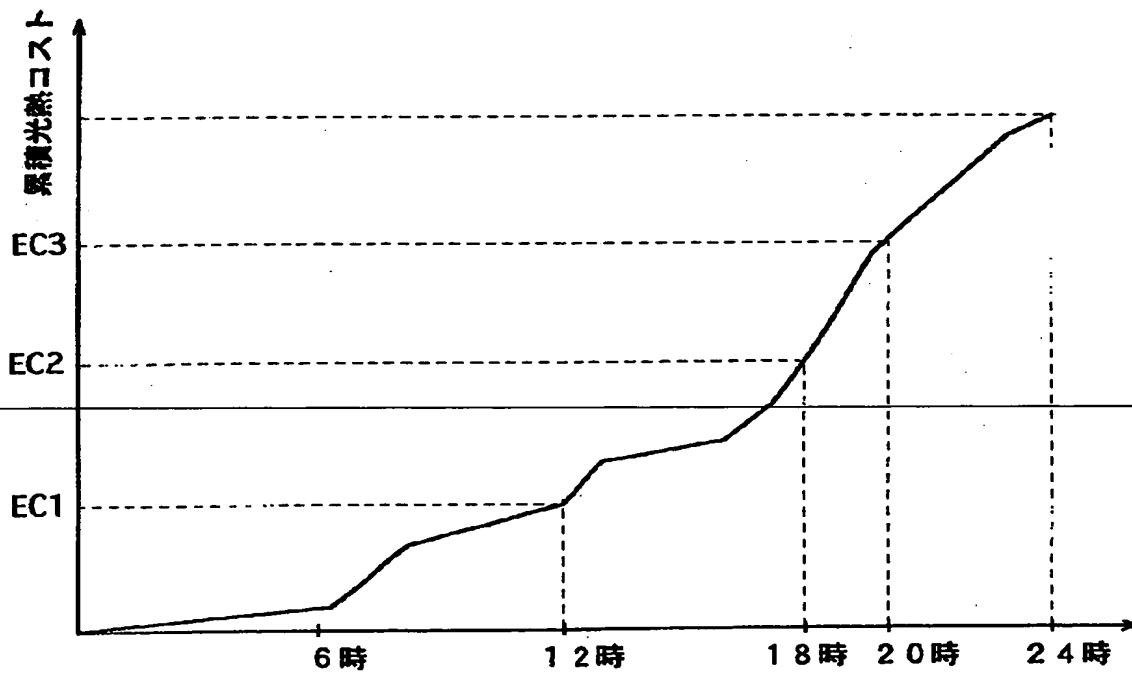
【図 6】



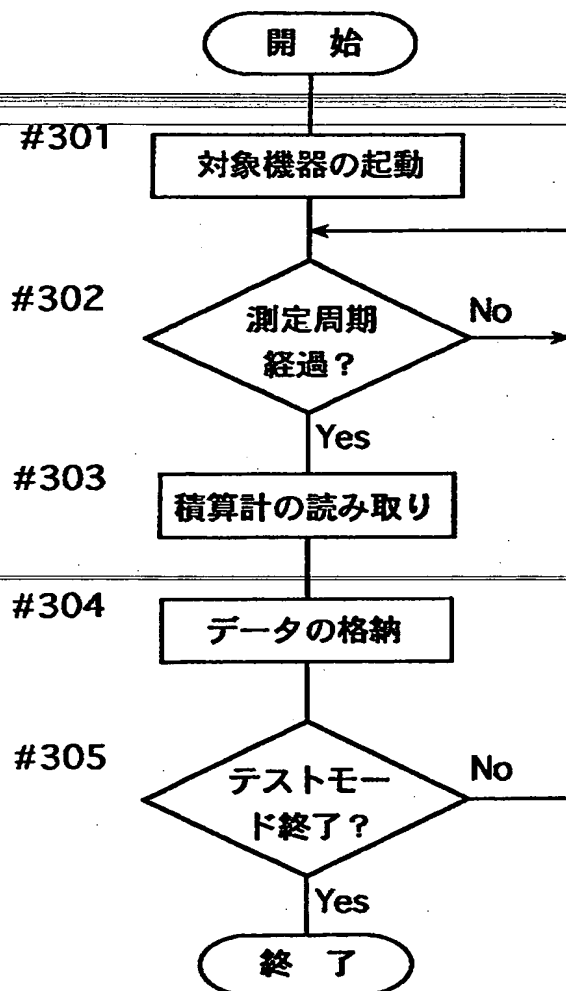
【図7】



【図8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 各家庭で使用する電力、ガス等の複数のエネルギーの消費量の目標値をできるだけ的確に設定し、エネルギー消費量を全体として低減することを支援する家庭用省エネルギー支援方法及び装置を提供する。

【解決手段】 各エネルギーの消費目標値を共通の単位である光熱コストに換算し、複数のエネルギー消費目標値の総和に相当する目標光熱コストを求め、同様に各エネルギーの消費実績値を光熱コストに換算して複数のエネルギー消費実績値の総和に相当する実績光熱コストを求め、目標光熱コストと実績光熱コストを比較評価する。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[393005967]

1. 変更年月日 1993年 2月27日

[変更理由] 新規登録

住 所 兵庫県宝塚市平井山荘4番地の1

氏 名 小島 佑介